

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН**

УТВЕРЖДАЮ:

Технический директор

**ТОО «Главная распределительная
энергостанция Топар»**

Яковенко Е.В.



**ПРОЕКТ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ
ВЫБРОСОВ (НДВ)
ДЛЯ ТОО «ГЛАВНАЯ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ
ЭНЕРГОСТАНЦИЯ ТОПАР»**

**«ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ ПО ДОБЫЧЕ СТРОИТЕЛЬНОГО КАМНЯ
МЕСТОРОЖДЕНИЯ ЖАЛАИР, РАСПОЛОЖЕННОГО
В АБАЙСКОМ РАЙОНЕ КАРАГАНДИНСКОЙ ОБЛАСТИ»**

**Директор
ТОО «Сарыарка экология»**

Т.Н. Обжорина



Караганда, 2025 г.

АННОТАЦИЯ

В настоящем проекте нормативов эмиссий для ТОО «Главная распределительная энергостанция Топар» содержится оценка уровня загрязнения атмосферного воздуха от источников выбросов вредных веществ на 2025г., а также предложения по нормативам предельно допустимых выбросов по ингредиентам, рекомендации по организации системы контроля за соблюдением нормативов ПДВ и санитарно-защитной зоны.

Месторождение строительного камня Жалаир эксплуатировался ТОО «Главная распределительная энергостанция Топар» на основании Разрешения на право недропользования на добычу ОПИ, используемых при строительстве (реконструкции) и ремонте автомобильных дорог общего пользования, железных дорог и гидросооружений от 17 ноября 2015г.

В соответствии с «Правилами предоставления права недропользования на проведение разведки или добычи общераспространенных полезных ископаемых, используемых для целей строительства (реконструкции) и ремонта автомобильных дорог общего пользования, железных дорог, находящиеся в государственной собственности, а также для реконструкции и ремонта гидросооружений и гидротехнических сооружений» ТОО «Главная распределительная энергостанция Топар» обратилось в местный исполнительный орган области с заявлением на выдачу разрешения на добычу общераспространенных полезных ископаемых на месторождении строительного камня Жалаир, расположенного в Абайском районе Карагандинской области.

В результате обследования предприятия ТОО «Главная распределительная энергостанция Топар» было выявлено, что загрязняющие атмосферный воздух вещества, образующиеся в процессе производственной деятельности в 2025г. отводятся через 9 неорганизованных источников выбросов вредных веществ в атмосферу (из них 8 нормируемых, 1 источник передвижной).

Объект представлен одной промышленной площадкой - месторождение строительного камня «Жалаир», в Абайском районе Карагандинской области.

В выбросах, отходящих от источников загрязнения атмосферного воздуха предприятия, содержится 10 загрязняющих вещества:

- Сероводород;
- Алканы C12-19;
- Азота (IV) диоксид;
- Азот (II) оксид;
- Углерод;
- Сера диоксид;
- Углерод оксид;
- Бенз/а/пирен;

- Формальдегид;
 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20.
- Предполагаемые объемы выбросов по годам составят:
- 2025 г. – 0,9345003 г/с; 4,266788367 т/год.

Согласно п. 7 глава 1 Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утв. приказом МЭГиПР РК от 10.03.2021г. №63: Нормативы эмиссий пересматриваются не реже одного раза в десять лет, в составе заявки для получения экологического разрешения на воздействие.

Предлагаемые сроки достижения нормативов эмиссий в атмосферный воздух по ингредиентам определялись уровнем загрязнения воздуха и вкладом каждого источника выброса. По всем ингредиентам сроки достижения нормативов эмиссий в атмосферный воздух установлены на существующее положение. В связи с особенностями используемых технологических процессов аварийные выбросы отсутствуют.

Согласно санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитных зон (далее по тексту СЗЗ) производственных объектов, утвержденные Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2., размеры СЗЗ для проектируемых, реконструируемых и действующих объектов устанавливается на основании классификации, расчетов рассеивания загрязнения атмосферного воздуха и физических воздействий на атмосферный воздух (шум, вибрация, неионизирующие излучения). Согласно вышеуказанных санитарных правил санитарно-защитная зона для карьеров нерудных стройматериалов принимается равной 1000 м, что соответствует I классу.

Согласно приложения 2 ЭК РК раздел 2, п 7, п.п 7.11 - *добыча и переработка общераспространенных полезных ископаемых свыше 10 тыс. тонн в год* относится ко **II категории**.

Нормативы допустимых выбросов устанавливаются на срок 2025 года и подлежат пересмотру (переутверждению) в местных органах по контролю за использованием и охраной окружающей среды при:

- ✓ изменении экологической обстановки в регионе;
- ✓ появлении новых и уточнения существующих источников загрязнения окружающей природной среды предприятия.

ОГЛАВЛЕНИЕ

АННОТАЦИЯ	2
ОГЛАВЛЕНИЕ	4
ВВЕДЕНИЕ	6
1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ	8
1.1 Границы проектируемого карьера	10
1.2 Промышленные запасы полезного ископаемого.	10
Выемочные единицы.	10
1.3 Режим работы карьера	11
1.4 Производительность карьера по полезному ископаемому	11
2. ОБОСНОВАНИЕ КАТЕГОРИИ ОПАНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ	13
3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДПРИЯТИЯ, КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ	
АТМОСФЕРЫ	14
3.1. Краткая характеристика технологии производства и технологического	
оборудования.....	14
3.2 Краткая характеристика существующего пылегазоочистного оборудования	15
3.3 Параметры выбросов загрязняющих веществ	16
3.4 Характеристика аварийных и залповых выбросов	24
3.5 Обоснование полноты и достоверности исходных данных	24
3.6 Перспектива развития предприятия.....	24
3.7 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	24
4. РАСЧЕТ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ НОРМАТИВОВ ПДВ.....	27
4.1 Общие положения.....	27
4.2 Учет местных особенностей при расчете загрязнения атмосферы.....	36
4.3 Анализ результатов расчета загрязнения атмосферы вредными веществами на	
существующее положение	39
5. ПРЕДЛОЖЕНИЕ ПО НОРМАТИВАМ ПДВ	41
6. ХАРАКТЕРИСТИКА САНИТАРНО – ЗАЩИТНОЙ ЗОНЫ	45
6.1 Общие положения.....	45
6.2 Мероприятия и средства по организации и благоустройству СЗЗ	46
7. МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ ПРИ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ	
МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ (НМУ)	47
8. ПЛАТЕЖИ ЗА СПЕЦИАЛЬНОЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ	49
9. КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ НОРМАТИВОВ ЭМИССИЙ В АТМОСФЕРНЫЙ	
ВОЗДУХ НА ПРЕДПРИЯТИИ	51
СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	59

Список приложений

Приложение 1	Государственная лицензия ТОО «Сарыарка экология» на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды №01832Р от 25.05.2016 г.
Приложение 2	Расчет рассеивания и карты рассеивания
Приложение 3	Инвентаризация источников

ВВЕДЕНИЕ

Цель экологического нормирования заключается в установлении экологических нормативов качества, целевых показателей качества окружающей среды и нормативов допустимого антропогенного воздействия на окружающую среду.

В целях обеспечения охраны атмосферного воздуха государством устанавливаются следующие нормативы допустимого антропогенного воздействия на атмосферный воздух:

- 1) нормативы допустимых выбросов;
- 2) технологические нормативы выбросов.

Нормативы допустимых выбросов являются нормативами эмиссий, которые устанавливаются на основе расчетов для каждого источника выбросов и предприятия в целом с таким условием, чтобы обеспечить достижение нормативов качества окружающей среды.

Целью данной работы является установление нормативов допустимых выбросов для месторождения строительного камня «Жалаир» в Абайском районе Карагандинской области.

Нормативы установлены в соответствии с инвентаризацией источников выбросов, проведенной ТОО «Сарыарка экология» совместно с представителями предприятия.

Проект нормативов эмиссий загрязняющих веществ в окружающую среду разработан на основании:

- Экологического кодекса Республики Казахстан;
- Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утверждены Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2;
- Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности, утв. Приказом Министра здравоохранения РК от 15 декабря 2020 года №ҚР ДСМ-275/2020;
- Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утв. Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года №63, введенный в действие с 1 июля 2021 года;
- других законодательных актов Республики Казахстан.

При разработке проекта нормативов эмиссий в окружающую среду, включающего нормативы допустимых выбросов (НДВ) загрязняющих веществ в атмосферу, использованы основные директивные и нормативные документы, инструкции и методические рекомендации по нормированию качества атмосферного воздуха, указанные в списке используемой литературы.

Разработчиком проекта нормативов допустимых выбросов (НДВ) для ТОО «Главная распределительная энергостанция Топар» является ТОО «Сарыарка экология». Правом для производства работ в области экологического проектирования и нормирования является лицензия № 01832Р от 25.05.2016 г., выданная Комитетом экологического регулирования, контроля и государственной инспекции в нефтегазовом комплексе. Министерство энергетики Республики Казахстан.

Реквизиты заказчика:

ТОО «Главная распределительная
энергостанция Топар»
Юридический адрес:
Республика Казахстан, область
Ұлытау, г. Жезказган, ул.
Желтоқсан, здание 34.
БИН 171240012511
Технический директор
Яковенко Е.В.

Реквизиты исполнителя:

ТОО «Сарыарка экология»
Юридический адрес:
Республика Казахстан, г.
Караганда, район им.Казыбек би,
улица Алиханова, 14Б.
БИН 150640024474
тел. 8-776-526-31-31
Директор
Обжорина Т.Н.

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ

Месторождение "Жалаир" расположено в Абайском районе Карагандинской области, в 2 км к северу от ТОО «Главная распределительная энергостанция Топар», в 8 км на юго-запад от железнодорожной станции Карабас.

Недалеко от месторождения находятся пос.Топар, расположенный на северном берегу Шерубай-Нурина водохранилища, пос.Карабас с заводом железобетонных изделий и другие крупные рабочие поселки и угольные шахты.

Месторождение с городами Абай, Шахтинск, Сарань и Караганда связано асфальтированным шоссе, пригодным для автотранспорта в любое время года. Пос.Топар и ГРЭС со ст.Карабас связаны железной дорогой.

Угловые координаты месторождения «Жалаир»:

№№ угловых точек	Географические координаты	
	Северная широта	Восточная долгота
1	49°32'12,42"	72°47'36,76"
2	49°32'09,31"	72°47'55,06"
3	49°31'57,92"	72°48'00,63"
4	49°31'48,53"	72°47'54,46"
5	49°31'36,37"	72°47'34,18"
6	49°31'35,72"	72°47'19,86"
7	49°31'41,09"	72°47'11,80"
8	49°32'02,13"	72°47'22,34"

Запасы месторождения утверждены территориальной комиссией по запасам при Центрально-Казахстанском геологическом Управлении (протокол №145 от 11 декабря 1964 года) и по состоянию на 1.01.2014 г составляют 30538,7 тыс.м3, в том числе категории В-6791,2 тыс.м3, категории С1-23747,5 тыс.м3.

По состоянию на 01.01.2024 г. балансовые запасы строительного камня составляют 30409,3 тыс.м3, в том числе категории В-6791,2 тыс.м3, категории С1-23618,1 тыс.м3.

В настоящем проекте предусмотрена отработка части балансовых запасов месторождения, в течение одного года (2025 год).

Добычные работы на месторождении производились.

Проектными материалами предусмотрена очередность отработки запасов; способы вскрытия и системы разработки месторождения, обоснование и технико-экономические расчеты нормируемых потерь и разубоживания; примерные объемы и сроки проведения работ с календарным графиком горных работ с объемами добычи в рамках контрактной территории (участка недр), объемы и коэффициент вскрыши; применение

средств механизации и автоматизации производственных процессов; геологическое и маркшейдерское обеспечение работ; меры безопасности работы производственного персонала, объектов окружающей среды от вредного воздействия работ, связанных с недропользованием, оценка воздействия проектируемого производства на окружающую среду и ее охрана.



Рисунок 1. Схема расположения участка работ

1.1 Границы проектируемого карьера

Настоящим планом проектируются добычные работы в пределах месторождения с целью извлечения части утвержденных запасов строительного камня месторождения «Жалаир». Карьер на конец отработки (конец 2025 года) имеет размеры 80 х 130 м, площадь 1,0 га.

При отстройке карьера использованы параметры и условия Типовых элементов открытых горных выработок месторождений нерудных строительных материалов, с учетом полного вовлечения геологических запасов месторождения:

- высота уступа -10м;
- угол откоса добычного уступа:
рабочего - 60°,
нерабочего - 60°;
- генеральный угол погашения бортов 45°;
- ширина берм безопасности -7 м;
- ширина транспортных берм - 20 м;
- глубина отработки карьера на конец 2025г- до горизонта + 590 м.

1.2 Промышленные запасы полезного ископаемого.

Выемочные единицы.

Промышленные запасы месторождения строительного камня «Жалаир» определяются основными техническими решениями по технологии его выемки (параметры горного экскавационного оборудования, направление отработки, высота уступа и др.).

Выемочной единицей принимается уступ.

Расчет промышленных запасов выполнен в соответствии с «Нормами технологического проектирования предприятий нерудных строительных материалов ВНТП 35-86» и исходя из опыта эксплуатации аналогичных месторождения.

Добываемая горная масса характеризуется относительной однородностью, т.к. засорение ее инородными породами отсутствует.

Общекарьерные потери строительного камня данным проектом не предусматриваются.

Эксплуатационные потери будут при транспортировании полезного ископаемого.

В соответствии с пунктом 2.4.2.1 ОНТП нерудных строительных материалов (ОНТП 18-35) потери полезного ископаемого из-за взрывных работ при четырех и более добычных уступах не предусматриваются, а при транспортировании горной массы составляют 0,3 %, т.е. 180,54 м³ строительного камня.

Соответственно, настоящим проектом предполагается отработать 60 000 м³ промышленных запасов.

1.3 Режим работы карьера

Исходя из планируемых объемов добычи принимается режим работ в 220 рабочих дней в одну смену по 8 часов; максимальная интенсификация горных работ – весеннее-летне-осенний период.

Отработка запасов будет производиться 1 год (графические приложения 02-ОР, 03-ОР, 04-ОР).

Годовая производительность карьера также принята исходя из технического задания и обоснована необходимым количеством материала.

1.4 Производительность карьера по полезному ископаемому

Проектная мощность карьера определяется исходя из производственно-технических возможностей предприятия и потребностей в строительном камне.

Данным проектом предусматриваются следующие объемы добычи строительного камня:

1 год – 60,0 тыс.м³ промышленных запасов в плотном теле.

Показатели горных работ

Таблица 1.2

Наименование показателей	Ед. измерения	1 год отработки
Геологические запасы	тыс.м ³	60,180
Потери	тыс.м ³	0,180
Промышленные запасы	тыс.м ³	60,0
Вскрыша	тыс.м ³	15,0
Горная масса	тыс.м ³	75,0
Годовая производительность		
- по полезному ископаемому	тыс.м ³	60,0
- по вскрыше	тыс.м ³	15,0
- по горной массе	тыс.м ³	75,0
Количество рабочих дней в году по добыче и вскрыше	дней	220
Суточная производительность		
по добыче	м ³	272,7
по вскрыше	м ³	68,2
по горной массе	м ³	340,9
Сменная производительность карьера:		

- по добыче	м ³	272,7
- по вскрыше	м ³	68,2
- по горной массе	м ³	340,9

2. ОБОСНОВАНИЕ КАТЕГОРИИ ОПАНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ

Согласно санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитных зон (далее по тексту СЗЗ) производственных объектов, утвержденные Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2., размеры СЗЗ для проектируемых, реконструируемых и действующих объектов устанавливается на основании классификации, расчетов рассеивания загрязнения атмосферного воздуха и физических воздействий на атмосферный воздух (шум, вибрация, неионизирующие излучения). Согласно вышеуказанным санитарным правилам, санитарно-защитная зона для данного объекта устанавливается размером не менее 1000 м, класс опасности – I.

Согласно приложению 2 ЭК РК раздел 2, п 7, п.п 7.11 - добыча и переработка общераспространенных полезных ископаемых свыше 10 тыс. тонн в год относится ко II категории.

3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДПРИЯТИЯ, КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ

3.1. Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования

При разработке раздела были использованы расчетные показатели для выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в соответствии с существующими методиками расчета, с учетом предусмотренной проектом максимальной загрузки оборудования. Расчет валовых выбросов произведен с помощью программного комплекса «Эра-Воздух» v 3.0.

В разделе ООС произведен расчет нормативов нормативно-допустимых выбросов загрязняющих веществ на период добычи строительного камня.

Ведение работ по эксплуатации объекта является источником дополнительного воздействия на атмосферный воздух.

Настоящим проектом предусматривается отработка запасов строительного камня открытым способом. Согласно принятой технологической схеме отработки месторождения полезное ископаемое разрабатывается без предварительного рыхления буровзрывным способом.

Источником загрязнения атмосферы (или источником выброса загрязняющих веществ в атмосферу) является объект, от которого загрязняющие вещества поступают в атмосферу. Выбросы, поступающие в атмосферный воздух от источника выделения загрязняющих веществ через специально сооруженные устройства, классифицируются как организованные, и им присваиваются четырехразрядные номера, начиная с цифры 0001. Неорганизованными являются выбросы загрязняющих веществ без применения специально сооруженных устройств. Их обозначение начинается с цифры 6001.

В период проведения работ производится пылеподавление при вскрышных работах и добычных работах, вследствие чего снижаются выбросы пыли.

Так как работа передвижных источников (бульдозера и экскаватора) связана с их стационарным расположением, в целях оценки воздействия на атмосферный воздух производится расчет максимальных разовых выбросов газозооушной смеси от двигателей передвижных источников. Валовые выбросы от двигателей передвижных источников не нормируются и в общий объем выбросов загрязняющих веществ не включаются.

Заправка дизельным топливом горной техники будет осуществляться топливозаправщиком на базе автомашины КАМАЗ. При заправке спецтехники на промплощадке неорганизованно выделяются углеводороды и сероводород.

Перечень источников загрязнения атмосферного воздуха и их источники выделения представлены в таблице 3.1.

В соответствии с календарным планом ведения горных работ номенклатура показателей выбросов, а также количество источников загрязнения атмосферного воздуха по годам отработки будут одинаковыми. Проектом предусматривается производить работы по добыче в период 2025 г.

На этапе проведения работ проектом определено 8 стационарных неорганизованных источника загрязнения атмосферного воздуха.

3.2 Краткая характеристика существующего пылегазоочистного оборудования

На территории разработки месторождения, пыле-, газоулавливающие установки отсутствуют, для снижения негативного воздействия на предприятии будет применяться пылеподавление на следующих источниках выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух:

Таблица 3.2

Наименование и тип пылегазоулавливающего оборудования	КПД аппаратов, %		Код загрязняющего вещества по которому происходит очистка
	проектный	фактический	
1	2	3	4
Производство: 001 – Вскрышные работы (ист. №6001-6002)			
Орошение грунта при проведении вскрышных работ	80,0	80,0	2908
Производство: 002 – Добычные работы (ист. №6003-6006)			
Орошение грунта при ведении работ по добыче.	80,0	80,0	2908

Процент пылеподавления (гидрообеспыливание) принят согласно приложению №11 к Приказу Министра ООС РК №100-п от 18.04.2008 г. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов».

Оценка степени применяемой технологии, технического и пылегазоочистного оборудования передовому научно-техническому уровню в стране и мировому опыту

На карьере планируется применять оросительные поливомоечные машины. С их помощью также поливаются автодороги и осуществляется увлажнение горной массы в экскаваторных забоях карьеров.

Мировой опыт показывает, что во время производственных операций на складах сопровождаются интенсивным пылеобразованием. Интенсивность пылеобразования на складах значительно выше, чем при погрузочных

работах в карьере. Это объясняется, главным образом, меньшей влажностью полезного ископаемого на складе, чем в забое.

Открытый тип складов и близкое их расположение к основным промышленным сооружениям способствует выносу пыли на большие площади не только в местах промышленных сооружений, но и в местах расположения жилых массивов.

При производстве добычных работ необходимо проведение систематического контроля за состоянием атмосферного воздуха. Состав его должен отвечать установленным нормативам по содержанию основных компонентов воздуха и примесей.

Для снижения пылеобразования предусматриваются следующие мероприятия:

- систематическое водяное орошение внутрикарьерных и междуплощадочных автодорог;
- предупреждение перегруза автосамосвалов для исключения просыпов горной массы;
- снижение скорости движения автотранспорта и землеройной техники до оптимально-минимальной.

3.3 Параметры выбросов загрязняющих веществ

В ходе инвентаризации определены параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчетов нормативов предельно допустимых выбросов в целом по предприятию, при этом учтены неорганизованные источники выброса загрязняющих веществ в атмосферу, так как организованных источников на промплощадке не имеется.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на 2025г. по промплощадке представлены в виде таблицы ниже. Таблица составлена с учетом требований Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года №63.

Подробное обоснование полноты и достоверности исходных данных для определения параметров источников выбросов, количественной и качественной характеристики выбросов на существующее положение приведено в материалах инвентаризации источников выбросов настоящего проекта. Количество выбросов на рассматриваемый период определено расчетным путем по действующим методическим документам на основании исходных данных, представленных предприятием.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2025 год

Карагандинская область, ТОО "ГРЭС Топар", месторождение строит. камня Жалаир

Про- изв одс- тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ- ника выбро- сов	Высо- та источ- ника выбро- сов, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смесид. смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м		
		Наименование	Коли- чест- во, шт.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го кон /длина, ш площадн источни
												X1	Y1	X2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Выемка и погрузка вскрышной породы	1	240	Неорганизованный	6001	5				20	365	288	Площадка 1
001		Транспортировк а вскрышной породы к участкам строительства	1	240	Неорганизованный	6002	5				20	355	377	1
002		Буровые работы	1	440	Неорганизованный	6003	5				20	345	310	1

ца лин. ирина ого ка	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по кото- рому произво- дится газо- очистка	Кэфф обесп газо- очист кой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ мах.степ очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос- тиже ния НДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
Y2										
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1					2908	1 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.121557		0.104832	
1					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.027054		0.432428	
1					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись	0.00411		0.006511	

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2025 год

Карагандинская область, ТОО "ГРЭС Топар", месторождение строит. камня Жалаир

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
002		Взрывные работы	1	2	Неорганизованный	6004	5				20	342	244	1
002		Выемка и погрузка полезного ископаемого в автотранспорт	1	958.2	Неорганизованный	6005	5				20	241	220	1

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1						кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)				
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0.22014	
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)			0.03577	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0.36225	
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)			0.3456	
1					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок,	0.08509		0.29353	

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2025 год

Карагандинская область, ТОО "ГРЭС Топар", месторождение строит. камня Жалаир

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
002		Транспортировка полезного ископаемого до участка строительства	1	958.2	Неорганизованный	6006	5				20	341	241	1
003		ДВС буровой установки	1	440	Неорганизованный	6007	5				20	212	245	1

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1					2908	клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.08984		1.435995	
1					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2347		0.3984	
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0381		0.0647	
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0153		0.0249	
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0367		0.0623	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.1894		0.3237	
					0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.0000004		0.000001	
					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0037		0.0062	
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в	0.0886		0.1494	

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2025 год

Карагандинская область, ТОО "ГРЭС Топар", месторождение строит. камня Жалаир

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
004		Топливозаправщик	1	220	Неорганизованный	6008	5				20	312	210	1

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1					0333	пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000009		0.000000367	
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.000348		0.000131	

3.4 Характеристика аварийных и залповых выбросов

Характер и организация технологического процесса производства исключает возможность образования аварийных и залповых выбросов экологически опасных для окружающей среды вредных веществ.

3.5 Обоснование полноты и достоверности исходных данных

На основании утвержденных методик, приведенных в списке используемой литературы, определены величины выбросов (г/с, т/год) для действующих источников выбросов на предприятии. Результаты сведены в инвентаризации источников.

3.6 Перспектива развития предприятия

В перспективном плане развития ТОО «Главная распределительная энергостанция Топар» на 2025 года (включительно) реконструкции, ликвидации отдельных производств, источников выбросов, строительство новых технологических линий, введение в действие новых производств, цехов, изменения номенклатуры не предусматривает.

3.7 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Перечень загрязняющих веществ, обладающих суммарным воздействием, представлен в таблице 3.3 и 3.4.

Таблица 3.3

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на 2025 год, без учета мероприятий по снижению выбросов

Карагандинская область, ТОО "ГРЭС Топар", месторождение строит. камня Жалаир

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.2347	0.61854	15.4635
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.0381	0.10047	1.6745
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.0153	0.0249	0.498
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.0367	0.0623	1.246
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.0000009	0.000000367	0.00004588
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.1894	0.68595	0.22865
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0.000001		1	0.0000004	0.000001	1
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.0037	0.0062	0.62
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.088948	0.149531	0.149531
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.3	0.1		3	0.327651	2.618896	26.18896
	В С Е Г О :						0.9345003	4.266788367	47.0691869
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ									
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

Таблица 3.4

Таблица групп суммаций на существующее положение

Карагандинская область, ТОО "ГРЭС Топар", месторождение
строит. камня Жалаир

Номер группы сумма- ции	Код загряз- няющего вещества	Наименование загрязняющего вещества
1	2	3
6007	0301 0330	Площадка:01, Площадка 1 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
6037	0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)
6044	1325	Формальдегид (Метаналь) (609)
	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
	0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)

4. РАСЧЕТ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ НОРМАТИВОВ ПДВ

4.1 Общие положения

Прогнозирование загрязнения воздушного бассейна производилось по унифицированной программе расчета величин приземных концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе «ЭРА» версия 3.0. Программа предназначена для расчета полей концентраций вредных веществ в приземном слое атмосферы, содержащихся в выбросах предприятий, с целью установления предельно допустимых выбросов (ПДВ). Используемая программа внесена в список программ, разрешенных к использованию в Республике Казахстан МООС РК.

В данном проекте произведены расчеты уровня загрязнения атмосферы на 2025 год эксплуатации производственных объектов без учета фона, по п. 3.4. «Временных указаний по определению фоновой концентрации вредных веществ в атмосферном воздухе для нормирования и установления ПДВ» (М. Гидрометиздат 1981 г.), для всех ингредиентов, содержащихся в газовой воздушной смеси, отходящей от источников выделения загрязняющих веществ с учетом одновременности работы оборудования (выбросы от работы бульдозеров и автосамосвалов), а также определены концентрации, создаваемые выбросами вредных веществ в приземном слое атмосферы.

Расчет рассеивания проводился с учетом одновременности работы оборудования.

Расчеты эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу

1. Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при проведении вскрышных работ.

Выемка и погрузка вскрышной породы (ист. 6001-001)

№ п/п	Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметра
			2025 год
1	Доля пылевой фракции в породе (k_1) (в соответствии с данными методики, по табл. 3.1.1 для глины)		0,05
2	Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли (k_2) (в соответствии с данными методики по табл. 3.1.1 для глины)		0,02
3	Коэффициент, учитывающий скорость ветра (k_3) (в соответствии с данными методики по табл. 3.1.2 - скорость ветра равна $>2 \leq 5$ м/сек)		1,2
4	Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий (k_4) (в соответствии с данными методики по табл. 3.1.3 - площадка открыта с 4-х сторон, при отсыпке не применяется загрузочный рукав)		1

5	Коэффициент, учитывающий влажность материала (k_5) (в соответствии с данными методики по табл. 3.1.4 - влажность составляет 7-8%)		0,4
6	Коэффициент, учитывающий крупность материала (k_7) (в соответствии с данными методики по табл. 3.1.5 - крупность материала 500-100мм)		0,2
7	Коэффициент, поправочный для различных материалов в зависимости от типа грейфера (k_8)		1
8	Коэффициент, поправочный при мощном залповом выбросе материала (k_9) (взят при одновременном сбросе материала весом до 10 тонн)		0,2
9	Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (B) (при пересыпке $>1,5 \leq 2$)		0,7
10	Производительность узла пересыпки ($G_{\text{час}}$)	т/час	162,8
11	Производительность узла пересыпки ($G_{\text{год}}$)	т/год	39000
12	Эффективность средств пылеподавления (η)		0,8
Результаты расчета			
	Максимальное выделение пыли $M=(k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*k_8*k_9*B*G_{\text{час}}*10^6/3600*(1-\eta))$	г/с	0,121557
	Валовое пылевыведение $M=(k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*k_8*k_9*B*G_{\text{год}}*(1-\eta))$	т/год	0,104832

Транспортировка вскрышной породы к участкам строительства (ист. 6002-001)

№ п/п	Наименование показателей	Условное обозначение	Ед. изм.	Наименование ЗВ
				Пыль неорганическа я: 70-20 % диоксида кремния
				2025 год
1	Средняя грузоподъемность транспорта		т	25
2	Коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность единицы автотранспорта	C1	-	1,9
3	Средняя скорость транспортировки	$V_{\text{ср}}=(N*L)/n$	км/час	45,6
4	Коэффициент, учитывающий среднюю скорость движения автотранспорта в карьере	C2	-	0,60
5	Коэффициент, учитывающий состояние дорог	C3	-	0,1
6	Коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе	C4	-	1,30
7	Скорость обдува материала	$v=\sqrt{(v_1^2+v_2^2)/3}$, 6	м/с	0,54
8	Скорость ветра	v1	м/с	4,50
9	Коэффициент, учитывающий скорость обдува материала	C5	-	1,00
10	Коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала 8-9 %	k5	-	0,40
11	Число ходок (туда и обратно) автотранспорта в час	N	шт.	19,0
12	Средняя протяженность одной ходки	L	км	2,40

13	Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега	q1	г/км	1450,0
14	Пылевыведение с единицы фактической поверхности материала на платформе	q2	г/м ² с	0,004
15	Средняя площадь платформы	S	м ²	12,00
16	Число автомашин, работающих в карьере	n	шт.	1
17	Коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу	C7	-	0,01
18	Количество дней с устойчивым снежным покровом	Tсп	день	0,00
19	Количество дней с осадками в виде дождя	Tдо	день	35,00
20	Средняя скорость движения транспортного средства	v2	км/час	0,23
Результаты расчета				
Выброс пыли при движении а/с по дорогам				
	Максимально разовый выброс пыли при движении а/с по дорогам: $M_{сек} = (C1 * C2 * C3 * k5 * N * L * q1 * C7) / 3600 + C4 * C5 * k5 * q2 * S * n$	Mсек	г/с	0,027054
	Валовый выброс пыли Mгод=0,0864*Mсек*(220-(Tсп+Tд))	Mгод	т/год	0,432428

2. Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при проведении добычных работ.

Буровые работы (ист. 6003-001)

№ п/п	Наименование параметра	Ед.изм.	Значение
1	2	3	4
			2025 г.
1	Техническая производительность бурового станка, Q	м/ч	1,99
2	Диаметр скважины, D	м	0,16
3	Время работы одного станка, T	ч/год	440
4	Коэффициент, учитывающий среднюю влажность выбуриваемого материала, k5		0,1
5	Удельное пылевыведение с 1 м ³ выбуриваемой породы, q	кг/м ³	3,7
6	Объемная производительность бурового станка: $V = 0,785 * Q * d^2$	м ³ /ч	0,040
7	Расчет выбросов пыли при бурении скважин:		
	Максимально разовый выброс пыли: $M = V * q * k5 / 3,6$	г/с	0,004110
	Валовый выброс пыли: $M = V * q * T * k5 * 10^{-3}$	т/год	0,006511

Взрывные работы (ист. 6004-001)

Наименование показателей	Ед.	Показатели по годам эксплуатации
	Изм.	2025 г.

		За	за
		взрыв	год
Исходные данные			
1. Количество взорванного ВВ, Граммонит 79/21	т	22,5	45
2. Объем взрываваемой горной массы, $V_{гм}$	м ³	30000	60000
3. Эффективность мероприятий по снижению выбросов, h			
- по пыли	дол.е д	0,6	0,6
- по газам	дол.е д	0,55	0,55
4. Удельное пылевыведение, $q_{п}$	кг/м ³	0,09	0,09
5. Удельное содержание газообразных веществ в пылегазовом облаке при взрыве 1 тонны ВВ:			
- окиси углерода (q'_{co})	т/т	0,009	0,009
- окислов азота (q'_{NOx})	т/т	0,0067	0,0067
6. Удельное содержание газообразных веществ во взорванной горной породе:			
- окиси углерода (q''_{co})	т/т	0,004	0,004
- окислов азота (q''_{NOx})	т/т	0,0031	0,0031
Результаты расчета			
1. Валовый выброс загрязняющих веществ:			
пыли			
$M_{годп} = (0,16 * q_{п} * V_{гм} * (1-h)) / 1000$		0,17280	0,34560
окиси углерода $M_{годco} = M_{1годCO} + M_{2годCO}$		0,18113	0,36225
двуокиси азота $M_{годNOx} = M_{1годNOx} + M_{2годNOx}$	т/год	0,13759	0,27518
двуокиси азота $M_{секNOx} * 0,8$			0,22014
оксид азота $M_{секNOx} * 0,13$			0,03577
1.1. Валовый выброс газообразных веществ из пылегазового облака, $M_{1год}$:			
окиси углерода $M_{1годCO} = q'_{co} * A * (1-h)$		0,09113	0,18225
окислов азота $M_{1годNOx} = q'_{NOx} * A * (1-h)$	т/год	0,06784	0,13568
1.2. Валовый выброс газообразных веществ из взорванной горной породы, $M_{2год}$:			
окиси углерода $M_{2годCO} = q''_{co} * A$		0,09000	0,18000
окислов азота $M_{2годNOx} = q''_{NOx} * A$	т/год	0,06975	0,13950
2. Максимально-разовый выброс загрязняющих веществ:			
пыли $M_{секп} = (0,16 * q_{п} * V_{гм} * (1-h) * 10^3) / 1200$		144,00000	-
окиси углерода $M_{секco} = (q'_{co} * A * (1-h) * 10^6) / 1200$		75,93750	-
двуокиси азота $M_{секNOx} = (q'_{NOx} * A * (1-h) * 10^6) / 1200$	г/с	56,53125	-
двуокиси азота $M_{секNOx} * 0,8$		45,22500	

Выемка и погрузка полезного ископаемого в автотранспорт (ист. 6005-001)

№ п/п	Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметра
			2025 г.
1	Доля пылевой фракции в породе (k_1) (в соответствии с данными методики, по табл. 3.1.1 для щебня из осадочных пород)		0,04
2	Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли (k_2) (в соответствии с данными методики по табл. 3.1.1 для щебня из осадочных пород)		0,02
3	Коэффициент, учитывающий скорость ветра (k_3) (в соответствии с данными методики по табл. 3.1.2 - скорость ветра равна $>2 \leq 5$ м/сек)		1,2
4	Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий (k_4) (в соответствии с данными методики по табл. 3.1.3 - площадка открыта с 4-х сторон, при отсыпке не применяется загрузочный рукав)		1
5	Коэффициент, учитывающий влажность материала (k_5) (в соответствии с данными методики по табл. 3.1.4 - влажность составляет $>3 \leq 5\%$)		0,7
6	Коэффициент, учитывающий крупность материала (k_7) (в соответствии с данными методики по табл. 3.1.5 - крупность материала ≥ 500 мм)		0,1
7	Коэффициент, поправочный для различных материалов в зависимости от типа грейфера (k_8)		1
8	Коэффициент, поправочный при мощном залповом выбросе материала (k_9) (взят при единовременном сбросе материала весом до 10 тонн)		0,2
9	Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (В) (при пересыпке $>1,5 \leq 2$)		0,7
10	Производительность узла пересыпки (G _{час})	т/час	162,8
11	Производительность узла пересыпки (G _{год})	т/год	156000
12	Эффективность средств пылеподавления (η)		0,8
Результаты расчета			
	Максимальное выделение пыли $M = (k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{\text{час}} * 10^6 / 3600 * (1 - \eta))$	г/с	0,085090
	Валовое пылевыведение $M = (k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{\text{год}} * (1 - \eta))$	т/год	0,293530

Транспортировка полезного ископаемого до участка строительства (ист. 6006-001)

№ п/п	Наименование показателей	Условное обозначение	Ед. изм.	Наименование ЗВ
				Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния
				2025 г.

1	Средняя грузоподъемность транспорта		т	25
2	Коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность единицы автотранспорта	C1	-	1,9
3	Средняя скорость транспортировки	$V_{cc}=(N*L)/n$	км/час	13,5
4	Коэффициент, учитывающий среднюю скорость движения автотранспорта в карьере	C2	-	0,60
5	Коэффициент, учитывающий состояние дорог	C3	-	0,1
6	Коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе	C4	-	1,30
7	Скорость обдува материала	$v=\sqrt{(v1*v2)/3,6}$	м/с	0,54
8	Скорость ветра	v1	м/с	4,50
9	Коэффициент, учитывающий скорость обдува материала	C5	-	1,00
10	Коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала 3-5 %	k5	-	0,70
11	Число ходок (туда и обратно) автотранспорта в час	N	шт.	18,0
12	Средняя протяженность одной ходки	L	км	3,00
13	Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега	q1	г/км	1450,0
14	Пылевыведение с единицы фактической поверхности материала на платформе	q2	г/м ² с	0,002
15	Средняя площадь платформы	S	м ²	12,00
16	Число автомашин, работающих в карьере	n	шт.	4
17	Коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу	C7	-	0,01
18	Количество дней с устойчивым снежным покровом	Tсп	день	0,00
19	Количество дней с осадками в виде дождя	Tдо	день	35,00
20	Средняя скорость движения транспортного средства	v2	км/час	0,23
Результаты расчета				
Выброс пыли при движении а/с по дорогам				
	Максимально разовый выброс пыли при движении а/с по дорогам: $Mсек=(C1*C2*C3*k5*N*L*q1*C7)/3600+C4*C5*k5*q2*S*n$	Мсек	г/с	0,089840
	Валовый выброс пыли Mгод=0,0864*Mсек*(220-(Tсп+Тд))	Мгод	т/год	1,435995

3. Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от ДВС буровой установки.

ДВС буровой установки (ист. 6007-001)

					2025 г.		
Наименование загрязняющего вещества	код	e _i	P _з	q _i	В _{год} т/год	М	
		г/кВт·ч	кВт	г/кг		т/год	г/сек
Оксид углерода (CO)	0337	6,2	110	26	12,45	0,3237	0,1894
Диоксид азота	0301	9,6	110	40	12,45	0,3984	0,2347
Оксид азота (NO _x)	0304	9,6	110	40	12,45	0,0647	0,0381
Углеводороды (CH)	2754	2,9	110	12	12,45	0,1494	0,0886
Сажа (C)	0328	0,5	110	2	12,45	0,0249	0,0153

Диоксид серы (SO ₂)	0330	1,2	110	5	12,45	0,0623	0,0367
Формальдегид (CH ₂ O)	1325	0,12	110	0,5	12,45	0,0062	0,0037
Бенз(а)пирен (БП)	0703	0,000012	110	0,000055	12,45	0,000001	0,0000004
Всего:						1,0296	0,6065

4. Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при заправке спецтехники

Топливозаправщик (ист. 6008-001)

Расчет выбросов производится в соответствии с Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов», утвержденные приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 26 июля 2011 года № 196-Ө.

2025 г.

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/м³ (Прил. 12), $C_{p}^{MAX} = 3,14$

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в осенне-зимний период, г/м³ (Прил. 15), $C_{AMOZ} = 1,6$

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м³, $Q_{OZ} = 28,2$

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в весенне-летний период, г/м³ (Прил. 15), $C_{AMVL} = 2,2$

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м³, $Q_{VL} = 39,03$

Производительность одного рукава ТРК (с учетом дискретности работы), м³/час, $V_{TRK} = 0,4$

Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих выбранный вид нефтепродукта, $NN = 1$

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (7.1.2), $GB = NN * C_{p}^{MAX} * V_{TRK} / 3600 = 1 * 3,14 * 0,4 / 3600 = 0,000349$

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (7.1.7), $MBA = (C_{AMOZ} * Q_{OZ} + C_{AMVL} * Q_{VL}) * 10^{-6} = (1,6 * 28,2 + 2,2 * 39,03) * 10^{-6} = 0,000131$

Углеводороды предельные C12-19

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 99,72$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $M = CI * M / 100 = 99,72 * 0,000131 / 100 = 0,000131$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $G = CI * G / 100 = 99,72 * 0,000349 / 100 = 0,000348$

Сероводород

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0,28$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $M = CI * M / 100 = 0,28 * 0,000131 / 100 = 0,000000367$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $G = CI * G / 100 = 0,28 * 0,000349 / 100 = 0,0000009$

Итого от топливозаправщика в 2025 году

Наименование ЗВ		Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород	0,0000009	0,000000367
2754	Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на	0,000348	0,000131

	суммарный органический углерод/		
--	---------------------------------	--	--

5. Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при стационарной работе спецтехники

Спецтехника (ист. 6009-001-003)

Тип машин: машины номинальной мощностью дизельного двигателя 161-260 и 101-160 кВт	Экскаватор CAT-336	Бульдозер Cat D-6	Фронтальный погрузчик XCMG ZL50
Год	2025 год		
Вид топлива, <i>TOPN</i>	дизель		
Тип периода	Переходный		
Количество рабочих дней, дни, <i>DN</i>	220	220	220
Количество машин данной группы, шт., <i>NK</i>	2	1	1
Коэфф.выпуска (выезда), <i>A</i>	0,01	0,01	0,01
Наибольшее количество дорожных машин, работающих на территории в течении 30 мин, шт., <i>NKI</i>	1	1	1
Суммарное время движения машины под нагрузкой в день, мин, <i>Tv1n</i>	192	192	192
Суммарное время работы 1 машины на хол.ходу, мин, <i>TXS</i>	96	96	96
Максимальное время работы под нагрузкой в течение 30 мин, <i>Tv2n</i>	10	10	10
Максимальное время работы машины на хол.ходу за 30 мин, мин, <i>TXM</i>	1	1	1
Суммарное время движения машины без нагрузки в день, мин, <i>Tv1</i>	192	192	192
Максимальное время движения машины без нагрузки в течение 30 мин, <i>Tv2</i>	5	5	5
Удельный выброс при движении по территории с постоянной скоростью, г/мин, (табл.4.6) ML			
Азота диоксид	6,47	4,01	4,01
Азот оксид	6,47	4,01	4,01
Сера диоксид (*0,9)	0,972	0,603	0,603
Углерод оксид (*0,9)	3,699	2,295	2,295
Керосин (*0,9)	1,233	0,765	0,765
Углерод (*0,9)	0,567	0,342	0,342
Удельные выбросы 3В при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.4.2), MXX			
Азота диоксид	1,27	1,27	1,27
Азот оксид	1,27	1,27	1,27
Сера диоксид	0,25	0,25	0,25

Углерод оксид	6,31	6,31	6,31
Керосин	0,79	0,79	0,79
Углерод	0,17	0,17	0,17
Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1=ML*Tv1+1,3*ML*TvIn+MXX*TXS$			
Азота диоксид	2979,072	1892,736	1892,736
Азот оксид	2979,072	1892,736	1892,736
Сера диоксид	453,2352	290,2848	290,2848
Углерод оксид	2239,238	1619,232	1619,232
Керосин	620,3328	413,664	413,664
Углерод	266,7072	167,3472	167,3472
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2=ML*Tv2+1,3*ML*Tv2n+MXX*TXM$			
Азота диоксид	117,73	73,45	73,45
Азот оксид	117,73	73,45	73,45
Сера диоксид	17,746	11,104	11,104
Углерод оксид	66,832	41,56	41,56
Керосин	22,984	14,56	14,56
Углерод	10,376	6,326	6,326
Максимально-разовый выброс ЗВ, г/сек, $G=M2*NK1/30/60$			
Азота диоксид (*0,8)	0,0523	0,0326	0,0326
Азот оксид (*0,13)	0,0085	0,0053	0,0053
Сера диоксид	0,0099	0,0062	0,0062
Углерод оксид	0,0371	0,0231	0,0231
Керосин	0,0128	0,0081	0,0081
Углерод	0,0058	0,0035	0,0035
Валовый выброс ЗВ, т/год, $M=A*M1*NK*DN*0,000001$			
Азота диоксид (*0,8)	0,008699	0,0165804	0,0165804
Азот оксид (*0,13)	0,001414	0,0026943	0,0026943
Сера диоксид	0,001654	0,0031786	0,0031786
Углерод оксид	0,008173	0,0177306	0,0177306
Керосин	0,002264	0,0045296	0,0045296
Углерод	0,000973	0,0018325	0,0018325

4.2 Учет местных особенностей при расчете загрязнения атмосферы

Согласно СНиП 2.04.01-2010 «Строительная климатология» Карагандинская область находится в III климатическом районе, подрайоне III а. Климат этого района резко-континентальный, выражающийся в резких переменах погоды и больших амплитудных колебаниях температуры воздуха как в течение суток, так в течение года с жарким сухим летом и холодной малоснежной зимой.

Диапазон температур изменяется от +43 до -47,8 град, На территории исследуемого района лето жаркое и продолжительное. Зимой температуры имеют отрицательные значения, средняя температура самого холодного месяца января -17 0С. Средняя годовая температура воздуха составляет + 6 0С. Теплый период, со среднесуточной температурой выше 0 0С длится от 198 до 223 дней в году, а безморозный период в течение 90-170 дней в воздухе и 70-160 дней на почве. Континентальность проявляется в больших колебаниях метеорологических элементов в их суточном, месячном и годовом ходе.

Ветреная погода является характерной особенностью Карагандинской области. Скорость ветра величиною до 20 м/с может наблюдаться в любое время года, 25-30 м/с - в зимние месяцы. По сезонам скорость ветра меняется мало, но максимум ее приходится на зимние месяцы. В связи с этим в зимний период часты метели и бураны. В теплый период ветры зачастую имеют характер суховеев, вызывая этим самые пыльные бури. Обычно, пыльные бури бывают в дневное время и продолжаются не более 40 - 45 минут. Ветры оказывают существенное влияние на перенос и рассеивание примесей в атмосфере, особенно слабые, штили препятствуют подъёму выбросов, и концентрация примесей у земли резко возрастает. Повторяемость штилей за период 2005 года составляет 18%. Для изучаемого района господствующие ветры северо-восточного (средняя скорость 2,3 м/сек), юго-западного (средняя скорость 4,3 м/сек) направлений. В холодное время года преобладают ветры южных направлений (Ю, ЮЗ, ЮВ), а в теплое время года возрастает интенсивность ветров северных румбов. Наибольшую повторяемость (23%) имеют ветры юго-западного направления. Режим ветра носит материковый характер.

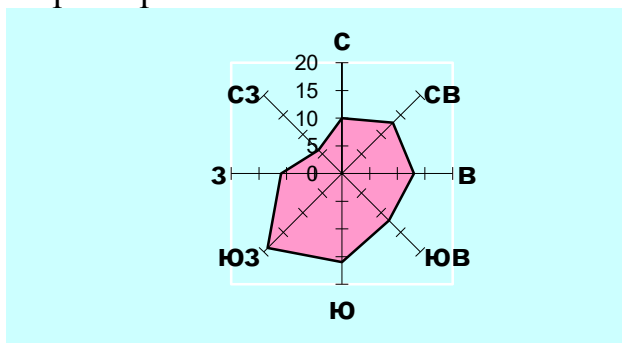


Рисунок 1. Средняя годовая повторяемость направлений ветра (%)

Роза ветров, представленная на рисунке 1 позволяет более наглядно ознакомиться с характером распределения ветра по румбам.

Район отличается довольно засушливым характером. Характер годового распределения месячных сумм осадков неоднороден. Осадков выпадает немного, и они распределяются неравномерно по сезонам года. Основные осадки приходятся на весенне-летний период. Среднегодовое количество атмосферных осадков на большей части территории составляет 170 - 203 мм.

Максимум осадков приходится на теплое полугодие, когда их выпадает до 70-80 % годовой суммы. Длительность бездождевых периодов значительна. Отсутствие осадков наблюдается в течение 20-30 дней подряд, а в отдельные годы до 50-60 дней. Чаще всего бездождевыми бывают август и сентябрь, а нередко и июль. Количество дней с осадками в виде дождя в среднем составляет 80 дней в году.

Снежный покров является фактором, оказывающим существенное влияние на формирование климата в зимний период, главным образом, вследствие большой отражательной способности поверхности снега. Наибольшее количество солнечной радиации, поступающей зимой на поверхность, почти полностью отражается.

Снежный покров обычно появляется в последних числах октября или в первой половине ноября, но в отдельные годы возможно очень раннее появление снежного покрова, в конце сентября. Наибольшая высота снежного покрова перед началом весеннего снеготаяния на открытых участках в среднем достигает 25-54 см. В многоснежные зимы максимальная высота снега увеличивается до 43-45 см. Разрушение устойчивого снежного покрова наступает обычно в первой половине апреля. Окончательный сход снежного покрова происходит в середине апреля.

Количество дней с устойчивым снежным покровом составляет 150-170 дней. Нормативная глубина промерзания грунта составляет 2,1 м, иногда достигает до 3 м.

По дефициту влажности климат области характеризуется, как сухой с максимальной величиной дефицита влажности в летние месяцы и минимальной в зимние. Высокие температуры в летний период определяют сильную испаряемость. Количество испарившейся влаги в 5-7 раз превышает величину выпавших осадков. Недостаток влаги усугубляется ещё и сильными ветрами.

Метеорологические условия оказывают существенное влияние на перенос и рассеивание вредных примесей, поступающих в атмосферу.

Наибольшее влияние оказывают режимы ветра и температуры. На формирование уровня загрязнения воздуха оказывают влияние туманы, осадки. Капли тумана поглощают примесь не только вблизи подстилающей поверхности, но и из вышележащих наиболее загрязнённых слоёв воздуха.

Интенсивная ветровая деятельность и климатические условия района в целом создают благоприятные условия для рассеивания загрязняющих веществ.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере, по средним многолетним данным наблюдений на метеостанции Караганда приведены в таблице 4.1.

Таблица 4.1

Коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1.00
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, °С	27.0
Средняя минимальная температура наружного воздуха наиболее холодного месяца, град С	-18.9
Среднегодовая роза ветров, %	
С	10.0
СВ	13.0
В	13.0
ЮВ	12.0
Ю	16.0
ЮЗ	19.0
З	11.0
СЗ	6.0
Штиль	12
Среднегодовая скорость ветра, м/с	5.0
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	7.0

4.3 Анализ результатов расчета загрязнения атмосферы вредными веществами на существующее положение

Расчет максимальных приземных концентраций вредных веществ позволяет выделить зоны с нормативным качеством воздуха и зоны, где наблюдается превышение предельно допустимых концентраций.

Анализ результатов расчета показал, что превышения расчетных максимальных концентраций загрязняющих веществ над значениями 1 ПДК_{м.р.}, установленными для воздуха населенных мест на границах санитарно-защитной зоны *не наблюдается*, то есть нормативное качество воздуха обеспечивается.

4.4 Мероприятия по сокращению выбросов и улучшению условий рассеивания вредных веществ

Анализ результатов расчета загрязнения атмосферного воздуха вредными веществами на существующее положение показал, что на границах санитарно – защитной и жилой зон превышение приземных допустимых концентраций загрязняющих веществ, содержащихся в выбросах предприятия, не наблюдается.

К мероприятиям в целях сокращения выбросов относится пылеподавление на карьере при ведении вскрышных и добычных работ.

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город: 003 Карагандинская область

Объект: 0005 ТОО "ГРЭС Топар", месторождение строит. камня Жалаир

Вар.расч.: 2 существующее положение (2025 год)

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Граница области возд.	Колич.ИЗА	ПДКмр (ОБУВ) мг/м3	Класс опасн.
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	25,9246	7,229352	0,158159	0,032207	нет расч.	нет расч.	2	0,2	2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	2,1065	0,587232	0,012845	0,002616	нет расч.	нет расч.	2	0,4	3
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	10,4319	0,748524	0,009652	0,001639	нет расч.	нет расч.	2	0,15	3
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1,902	0,506501	0,01083	0,002249	нет расч.	нет расч.	2	0,5	3
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	13,796	3,790964	0,037838	0,007116	нет расч.	нет расч.	5	0,3	3
6007	0301 + 0330	27,8266	7,735853	0,16899	0,034456	нет расч.	нет расч.	2		

Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. См - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДКмр) - только для модели МРК-2014
3. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне), "ФТ" (в заданных группах фиксированных точек), на границе области воздействия приведены в долях ПДКмр.

5. ПРЕДЛОЖЕНИЕ ПО НОРМАТИВАМ ПДВ

На основании результатов расчета рассеивания в атмосфере максимальных приземных концентраций после осуществления природоохранных мероприятий составлен перечень загрязняющих веществ для каждого источника загрязнения атмосферы, выбросы которых (г/сек, т/год) предложены в качестве нормативов ПДВ.

Предельно допустимым для предприятия считается суммарный выброс загрязняющего вещества в атмосферу от всех источников данного предприятия, установленный с учетом перспективы развития данного предприятия и рассеивания выбросов в атмосфере при условии, что выбросы того же вещества из источников не создадут приземную концентрацию, превышающую ПДК.

Рассчитанные значения ПДВ являются научно обоснованной технической нормой выброса промышленным предприятием вредных химических веществ, обеспечивающей соблюдения требований санитарных органов по чистоте атмосферного воздуха населенных мест и промышленных площадок.

Основными критериями качества атмосферного воздуха при установлении ПДВ для источников загрязнения атмосферы являются ПДК.

Для населенных мест требуется выполнение соотношения:

$$C_{\text{м}}/\text{ПДК} < 1$$

Выбросы всех загрязняющих веществ (г/с, т/год) предложены в качестве нормативов ПДВ и устанавливаются на 1 год.

Предложенные нормативы ПДВ, приведены в таблицах 5.1 (сводная таблица нормативов).

Таблица 5.1

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации объекта

Карагандинская область, ТОО "ГРЭС Топар", месторождение строит. камня Жалаир

Производство цех, участок	Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год дос- тиже ния НДВ
		существующее положение		на 2025 год		НДВ		
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0301, Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
Не организованные источники								
Взрывные работы	6004				0,22014		0,22014	2025
ДВС буровой установки	6007			0,2347	0,3984	0,2347	0,3984	2025
Итого:				0,2347	0,61854			
Всего по загрязняющему веществу:				0,2347	0,61854			
0304, Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
Не организованные источники								
Взрывные работы	6004				0,03577		0,03577	2025
ДВС буровой установки	6007			0,0381	0,0647	0,0381	0,0647	2025
Итого:				0,0381	0,10047			
Всего по загрязняющему веществу:				0,0381	0,10047			
0328, Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)								
Не организованные источники								
ДВС буровой установки	6007			0,0153	0,0249	0,0153	0,0249	2025
Итого:				0,0153	0,0249			
Всего по загрязняющему веществу:				0,0153	0,0249			
0330, Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								

Неорганизованные источники								
ДВС буровой установки	6007			0,0367	0,0623	0,0367	0,0623	2025
Итого:				0,0367	0,0623			
Всего по загрязняющему веществу:				0,0367	0,0623			
0333, Сероводород (Дигидросульфид) (518)								
Неорганизованные источники								
Топливозаправщик	6008			0,0000009	0,000000367	0,0000009	0,000000367	2025
Итого:				0,0000009	0,000000367			
Всего по загрязняющему веществу:				0,0000009	0,000000367			
0337, Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)								
Неорганизованные источники								
Взрывные работы	6004				0,36225		0,36225	2025
ДВС буровой установки	6007			0,1894	0,3237	0,1894	0,3237	2025
Итого:				0,1894	0,68595			
Всего по загрязняющему веществу:				0,1894	0,68595			
0703, Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)								
Неорганизованные источники								
ДВС буровой установки	6007			0,0000004	0,000001	0,0000004	0,000001	2025
Итого:				0,0000004	0,000001			
Всего по загрязняющему веществу:				0,0000004	0,000001			
1325, Формальдегид (Метаналь) (609)								
Неорганизованные источники								
ДВС буровой установки	6007			0,0037	0,0062	0,0037	0,0062	2025
Итого:				0,0037	0,0062			
Всего по загрязняющему веществу:				0,0037	0,0062			
2754, Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)								
Неорганизованные источники								
ДВС буровой установки	6007			0,0886	0,1494	0,0886	0,1494	2025
Топливозаправщик	6008			0,000348	0,000131	0,000348	0,000131	2025

Итого:				0,088948	0,149531			
Всего по загрязняющему веществу:				0,088948	0,149531			
2908, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)								
Неорганизованные источники								
Выемка и погрузка вскрышной породы	6001			0,121557	0,104832	0,121557	0,104832	2025
Транспортировка вскрышной породы к участкам строительства	6002			0,027054	0,432428	0,027054	0,432428	2025
Буровые работы	6003			0,00411	0,006511	0,00411	0,006511	2025
Взрывные работы	6004				0,3456		0,3456	2025
Выемка и погрузка полезного ископаемого в автотранспорт	6005			0,08509	0,29353	0,08509	0,29353	2025
Транспортировка полезного ископаемого до участка строительства	6006			0,08984	1,435995	0,08984	1,435995	2025
Итого:				0,327651	2,618896			
Всего по загрязняющему веществу:				0,327651	2,618896			
Всего по объекту:				0,9345003	4,266788367			
Из них:								
Итого по организованным источникам:								
Итого по неорганизованным источникам:				0,9345003	4,266788367			

6. ХАРАКТЕРИСТИКА САНИТАРНО – ЗАЩИТНОЙ ЗОНЫ

6.1 Общие положения

Санитарно-защитная зона устанавливается с целью обеспечения безопасности населения, размер которой обеспечивает уменьшение воздействия загрязнения на атмосферный воздух (химического, биологического, физического) до значений, установленных гигиеническими нормативами, а для предприятий I и II класса опасности – как до значений, установленных гигиеническими нормативами, так и до величин приемлемого риска для здоровья населения. По своему функциональному назначению СЗЗ является защитным барьером, обеспечивающим уровень безопасности населения при эксплуатации объекта в штатном режиме.

Согласно санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитных зон (далее по тексту СЗЗ) производственных объектов, утвержденные Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2., размеры СЗЗ для проектируемых, реконструируемых и действующих объектов устанавливается на основании классификации, расчетов рассеивания загрязнения атмосферного воздуха и физических воздействий на атмосферный воздух (шум, вибрация, неионизирующие излучения).

В санитарно-защитную зону не входит вновь строящаяся жилая застройка, зоны отдыха, территорий курортов, санаториев и т.д. Режим территории санитарно-защитной зоны соблюдается.

Производственная деятельность по добыче строительного камня на месторождении «Жалаир» согласно Приложению 1 «Минимальные размеры санитарно-защитных зон объектов» к санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» (Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2), относится к карьерам нерудных стройматериалов. СЗЗ для данного типа производства устанавливается размером не менее 1000 м, класс опасности – I.

В соответствии с п.7.11 Раздела 2 Приложения 2 к Экологическому кодексу РК, рассматриваемый карьер по добыче суглинков относится к объектам II категории, как объект добычи и переработки общераспространенных полезных ископаемых свыше 10 тыс. тонн в год.

6.2 Мероприятия и средства по организации и благоустройству СЗЗ

Организация и благоустройство санитарно-защитной зоны должны предусматривать озеленение территории в зависимости от климатических условий района.

Планировочная организация СЗЗ имеет целью основную задачу – защиты воздушной среды населенных пунктов от промышленных загрязнений, что осуществляется путем озеленения территории санитарно-защитной зоны.

Согласно ст. 50, параграф 2, глава 2 санитарно-эпидемиологических требований № ҚР ДСМ-2, СЗЗ для объектов IV и V классов опасности максимальное озеленение предусматривает – не менее 60 процентов (далее – %) площади, с обязательной организацией полосы древесно-кустарниковых насаждений со стороны жилой застройки.

Ввиду того, что рассматриваемый объект находится на значительном расстоянии от населенных пунктов, озеленение будет произведено по согласованию с местными исполнительными органами, согласно Санитарным правилам.

7. МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ ПРИ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ (НМУ)

В зависимости от состояния атмосферы создаются различные условия рассеивания загрязняющих веществ в воздухе. В связи с этим могут наблюдаться и различные уровни загрязнения.

В период неблагоприятных метеорологических условий, то есть при поднятой инверсии выше источника, туманах, предприятия должны осуществлять временные мероприятия по дополнительному снижению выбросов в атмосферу.

Мероприятия выполняются после получения от органов Казгидромета заблаговременного предупреждения. В состав предупреждения входят:

- ожидаемая длительность особо неблагоприятных метеорологических условий;
- ожидаемая кратность увеличения приземных концентраций по отношению к фактической.

В зависимости от ожидаемой кратности увеличения приземных концентраций вводят в действие мероприятия 1, 2 или 3-ей группы.

Мероприятия 1-ой группы - меры организованного характера, не требующие существенных затрат и не приводящие к снижению объемов производства, позволяют обеспечить снижение выбросов на 10-20%. Они включают в себя: обеспечение бесперебойной работы пылеулавливающих и газоулавливающих установок, не допуская их отключение на профилактические работы, ревизию, ремонты; усиление контроля за соблюдением технологического режима, не допуская работы оборудования на форсированных режимах; в случаях, когда начало планово-принудительно ремонта технологического оборудования достаточно близко совпадает с наступлением НМУ, приурочить остановку оборудования к этому сроку.

Мероприятия 2-ой группы связаны с созданием дополнительных установок и разработкой специальных режимов работ технологического оборудования, дополнительных газоочистных устройств временного действия. Выполнение мероприятий по второму режиму должно временно сократить выбросы на 20-30%.

Мероприятия 3-ей группы связаны со снижением объемов производства и должны обеспечить временное сокращение выбросов на 40-60%.

Мероприятия по НМУ необходимо проводить только на тех объектах, в зоне влияния которых находится населенный пункт, где объявлен режим НМУ.

Статистических данных по превышению уровня загрязнения в период опасных метеоусловий нет.

Мероприятия по НМУ будут носить организационный характер, для 1-го режима без снижения мощности производства.

Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеоусловиях по 2- му и 3-му режимам не разрабатываются.

Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях (далее по тексту – НМУ) разрабатываются, если по данным РГП «Казгидромет» в данном населенном пункте или местности прогнозируются случаи особо неблагоприятных метеорологических условий.

Месторасположение объекта не входит в перечень населенных пунктов, где прогнозируются НМУ, поэтому мероприятия по регулированию выбросов в период НМУ не разрабатывались.

8. ПЛАТЕЖИ ЗА СПЕЦИАЛЬНОЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ

Согласно Экологическому кодексу РК для каждого предприятия органами охраны природы устанавливаются лимиты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на основе нормативов ПДВ.

Платежи предприятий взимаются как за установленные лимиты выбросов загрязняющих веществ, так и за их превышение.

Плата за выбросы загрязняющих веществ, в пределах установленных лимитов рассматривается как плата за использование природного ресурса (способности природной среды к нейтрализации вредных веществ).

Плата за выбросы загрязняющих веществ, сверх устанавливаемых лимитов применяется в случаях невыполнения предприятиями обязательств по соблюдению согласованных лимитов выбросов загрязняющих веществ.

Величина платежей за превышение лимитов загрязняющих веществ определяется в кратном размере по отношению к нормативу платы за допустимое загрязнение окружающей среды.

С января 2009 года ставки платы определяются исходя из размера месячного показателя, установленного на соответствующий финансовый год законом о республиканском бюджете (далее – МРП), с учетом положений статьи 495 Налогового Кодекса РК.

Следовательно, плата за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников, будет определяться по следующей формуле:

$$П = (M_i * K_i) * P,$$

где M_i – приведенный годовой лимит выброса загрязняющих веществ в i -ом году, т/год;

K_i – ставка платы за 1 тонну (МРП), согласно п. 2 статьи 495 НК РК;

P – МРП (на 2024 год составляет 3692 тенге).

В период разработки проектной документации (2024 год) один установленный МРП в 2024 составляет 3692 тенге.

Ставки платы за выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников Карагандинской области

№ п/п	Виды загрязняющих веществ	Ставки платы за 1 тонну
1	2	3
1	Окислы серы	14
2	Окислы азота	10
3	Пыль и зола	5
4	Свинец и его соединения	2790,2
5	Сероводород	86,8
6	Фенолы	232,4

7	Углеводороды	0,224
8	Формальдегид	232,4
9	Окислы углерода	0,16
10	Метан	0,014
11	Сажа	12
12	Окислы железа	21
13	Аммиак	16,8
14	Хром шестивалентный	558,6
15	Окислы меди	418,6
16	Бенз(а)пирен	697,62 за 1 кг

Платежи по водным ресурсам

В связи с отсутствием стоков, платежи по водным ресурсам не рассчитываются.

Платежи за размещение отходов производства и потребления

Платежи за размещение отходов производства и потребления рассчитываются согласно Ставке платы за размещение отходов производства и потребления Решения ХLI сессии Карагандинского областного маслихата от 29 ноября 2011 года N 465. Зарегистрировано Департаментом юстиции Карагандинской области 26 декабря 2011 года N 1903. «О ставках платы за эмиссии в окружающую среду».

Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ от передвижных источников предприятия

Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ от автотранспорта предприятия производится исходя из количества, сжигаемого автотранспортом топлива за период его эксплуатации на предприятии.

*Плата = МРП * ставка платы * кол-во сжигаемого топлива, т/год*

Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ от передвижных источников производится по фактическому объему израсходованного топлива.

В случае превышения установленных лимитов эмиссий загрязняющих веществ на предприятие накладываются штрафные санкции, согласно Экологическому и Налоговому Кодексам РК. Размер и ставка платы за сверхлимит устанавливаются уполномоченными компетентными государственными органами.

9. КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ НОРМАТИВОВ ЭМИССИЙ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ НА ПРЕДПРИЯТИИ

Основными природно-климатическими факторами, определяющими длительность сохранения загрязнений в местах размещения их источников, является ветровой режим, наличие температурных инверсий, количество и характер выпадения осадков, туманы и радиационный режим.

Контроль за соблюдением нормативов эмиссий служит формированию ответственного отношения природопользователей к окружающей среде и предупреждению нарушений в области экологического законодательства Республики Казахстан.

Мониторинг соблюдения нормативов допустимых выбросов стационарного источника и (или) совокупности стационарных источников и их влияния на качество атмосферного воздуха осуществляется в соответствии с требованиями Экологического Кодекса Республики Казахстан и условиями, установленными в экологическом разрешении.

Мониторинг соблюдения нормативов допустимых выбросов стационарного источника и (или) совокупности стационарных источников осуществляется путем измерений в соответствии с утвержденным перечнем измерений, относящихся к государственному регулированию. При невозможности проведения мониторинга путем измерений допускается применение расчетного метода.

Для определения количественных и качественных характеристик выделений и выбросов загрязняющих веществ в атмосферу используются инструментальные и расчетные методы. Выбор методов зависит от характера производства и типа источника.

В соответствии со ст. 184 Экологического кодекса РК:

1. Операторы объектов I и II категорий имеют право самостоятельно определять организационную структуру службы производственного экологического контроля и ответственность персонала за его проведение.

2. При проведении производственного экологического контроля оператор объекта обязан:

- 1) соблюдать программу производственного экологического контроля;
- 2) реализовывать условия программы производственного экологического контроля и представлять отчеты по результатам производственного экологического контроля в соответствии с требованиями к отчетности по результатам производственного экологического контроля;
- 3) в отношении объектов I категории – установить автоматизированную систему мониторинга эмиссий в окружающую среду на основных стационарных источниках эмиссий в соответствии с утвержденным уполномоченным органом в области охраны окружающей

среды порядком ведения автоматизированного мониторинга эмиссий в окружающую среду и требованиями пункта 4 статьи 186 настоящего Кодекса;

4) создать службу производственного экологического контроля либо назначить работника, ответственного за организацию и проведение производственного экологического контроля и взаимодействие с органами государственного экологического контроля;

5) следовать процедурным требованиям и обеспечивать качество получаемых данных;

6) систематически оценивать результаты производственного экологического контроля и принимать необходимые меры по устранению выявленных несоответствий требованиям экологического законодательства Республики Казахстан;

7) представлять в установленном порядке отчеты по результатам производственного экологического контроля в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды;

8) в течение трех рабочих дней сообщать в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды о фактах нарушения требований экологического законодательства Республики Казахстан, выявленных в ходе осуществления производственного экологического контроля;

9) обеспечивать доступ общественности к программам производственного экологического контроля и отчетным данным по производственному экологическому контролю;

10) по требованию государственных экологических инспекторов представлять документацию, результаты анализов, исходные и иные материалы производственного экологического контроля, необходимые для осуществления государственного экологического контроля.

Предприятием разработана Программа производственного экологического контроля, согласно которой производятся мониторинговые наблюдения за состоянием воздуха, почвы и водных ресурсов в районе влияния предприятия.

Отчеты по Программе ПЭК ежеквартально сдаются в территориальные органы экологии.

Мониторинг за состоянием атмосферного воздуха проводится на контрольных точках 4 раза в год, ежеквартально:

– в районе промплощадки на границе СЗЗ в 4 точках по румбам.

Контроль за соблюдением НДВ на предприятии возлагается, согласно приказу на лицо, ответственное за охрану окружающей среды. Согласно ГОСТу 17.2.3.02-78 контроль должен осуществляться следующими способами:

- прямые инструментальные замеры;
- балансовые методы.

Мониторинг воздействия в районе проведения работ на участке будет проводиться балансовым (расчетным) методом. Балансовый метод заключается в расчёте объёмов выбросов загрязняющих веществ по фактическим данным: количества сжигаемого топлива, расхода сырья.

Результаты контроля за соблюдением НДВ прилагаются к годовым и квартальным отчетам предприятия и учитываются при подведении итогов его работы.

План-график контроля на предприятии за соблюдением НДВ на источниках выбросов и контрольных точках, с учетом контролируемых веществ периодичностью замеров указаны в таблицах 8.1. и 8.2. Окончательное расположение точек отбора проб и их количество, режим наблюдения представлены в программе производственного экологического контроля.

Таблица 8.1

П л а н - г р а ф и к
контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов
на существующее положение

Карагандинская область, ТОО "ГРЭС Топар", месторождение строит. камня Жалаир

N источ- ника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Норматив допустимых выбросов		Кем осуществляет ся контроль	Методика проведе- ния контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	5	6	7	8	9
6001	Вскрышные работы	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.121557			
6002	Вскрышные работы	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.027054			
6003	Добычные работы	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.00411			
6004	Добычные работы	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот,					

Карагандинская область, ТОО "ГРЭС Топар", месторождение строит. камня Жалаир

1	2	3	5	6	7	8	9
6005	Добычные работы	цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.08509			
6006	Добычные работы	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.08984			
6007	ДВС буровой установки	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) Формальдегид (Метаналь) (609) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		0.2347 0.0381 0.0153 0.0367 0.1894 0.0000004 0.0037 0.0886			
6008	Заправка спецтехники	Сероводород (Дигидросульфид) (518) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (		0.0000009 0.000348			

Карагандинская область, ТОО "ГРЭС Топар", месторождение строит. камня Жалаир

1	2	3	5	6	7	8	9
6009	Работа спецтехники	Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Керосин (654*)		0.1175 0.0191 0.0128 0.0223 0.0833 0.029			

Таблица 8.2

План – график
контроля на предприятии за соблюдением нормативов ПДВ на границе
санитарно-защитной зоны на 2025 г.

Карагандинская область, ТОО "ГРЭС Топар", месторождение строит. камня Жалаир

№ контрольной точки (поста)	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Периодичность контроля в периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ), раз в сутки	Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
1	2	3	4	5	6
4 точки на границе СЗЗ (С, Ю, З, В)	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂ ; диоксид азота; оксид углерода	4 раз в год, на границе СЗЗ (ежеквартально)	2 раза в сутки	Аккредитованная лаборатория	Комбинированный метод измерения (электрохимический и оптоноспектрометрический)

ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ

Данные нормативы допустимых выбросов разработаны в соответствии с требованиями «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 сроком на два года (2024 – 2025 гг.).

Настоящим проектом определены нормативы предельно допустимых выбросов для одной промплощадки ТОО «Главная распределительная энергостанция Топар», соблюдение которых позволяет создать в приземном слое атмосферы концентрации загрязняющих веществ, не превышающие ПДК для населённых мест.

В случае изменения экологической обстановки в регионе, появлении новых источников выделения и выбросов или уточнения параметров существующих источников загрязнения окружающей среды предприятию необходимо пересмотреть установленные нормативы ПДВ до истечения срока их действия

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Экологический кодекс Республики Казахстан;
2. Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов», утвержденные приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 26 июля 2011 года № 196-Ө;
3. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок согласно приложению 9 к Приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө;
4. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение 11 к приказу №100-п от 18.04.2008 г;
5. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий. Приложение 3 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 года №100-п.;
6. «Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций», утвержденные приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70;
7. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утверждены Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2;
8. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов от 10 марта 2021 года №63;
9. Приказ МООС РК от 18.04.2008 г. №100 с приложениями;
10. Строительная климатология, СНиП РК 2.04-01-2001;
11. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан «Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека» от 16 февраля 2022 года №ҚР ДСМ-15.

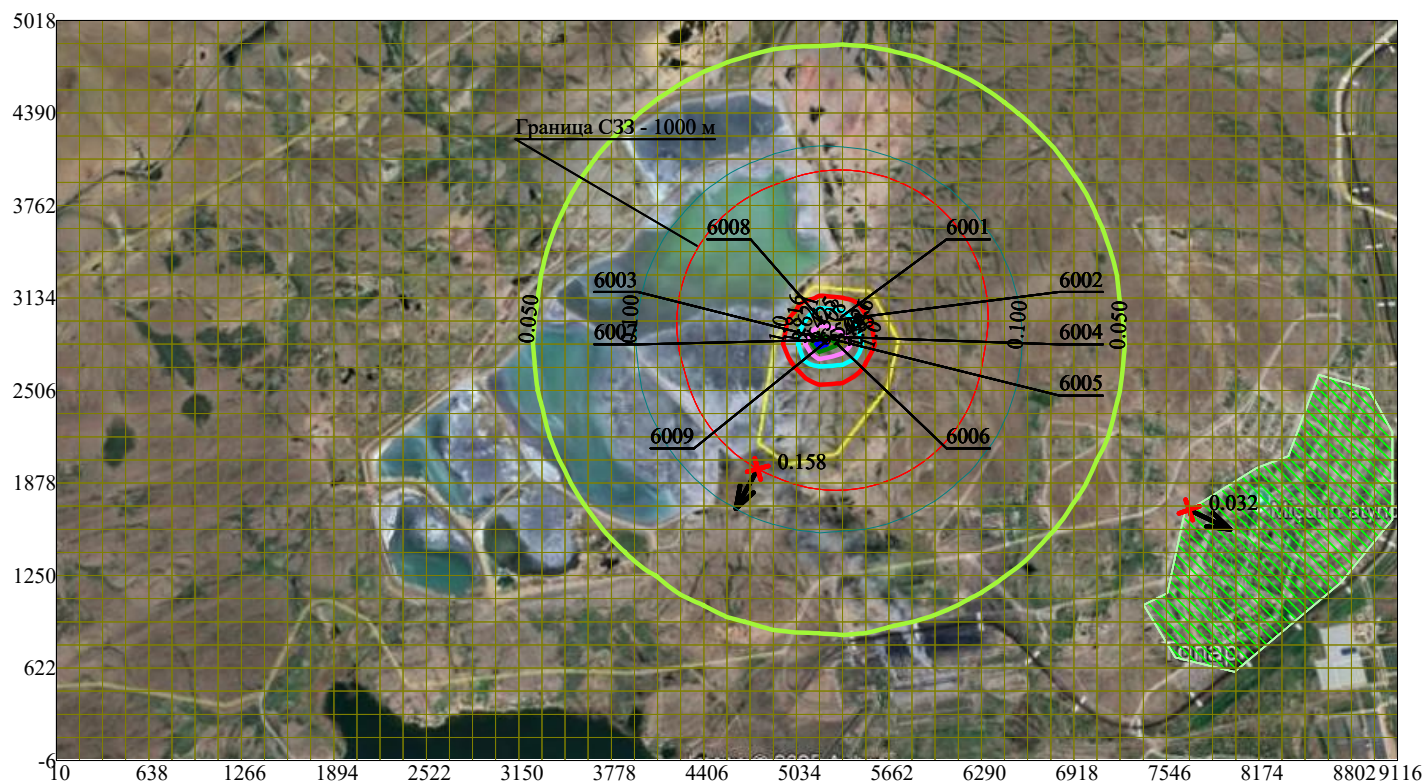
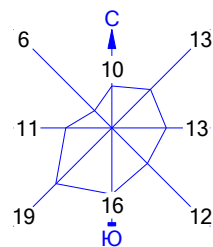
Приложения

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам
на 2025 год.

Карагандинская область, ТОО "ГРЭС Топар", месторождение строит. камня Жалаир

[illegible]

Город : 003 Карагандинская область
 Объект : 0005 ТОО "ГРЭС Топар", месторождение строит. камня Жалаир Вар.№ 2
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

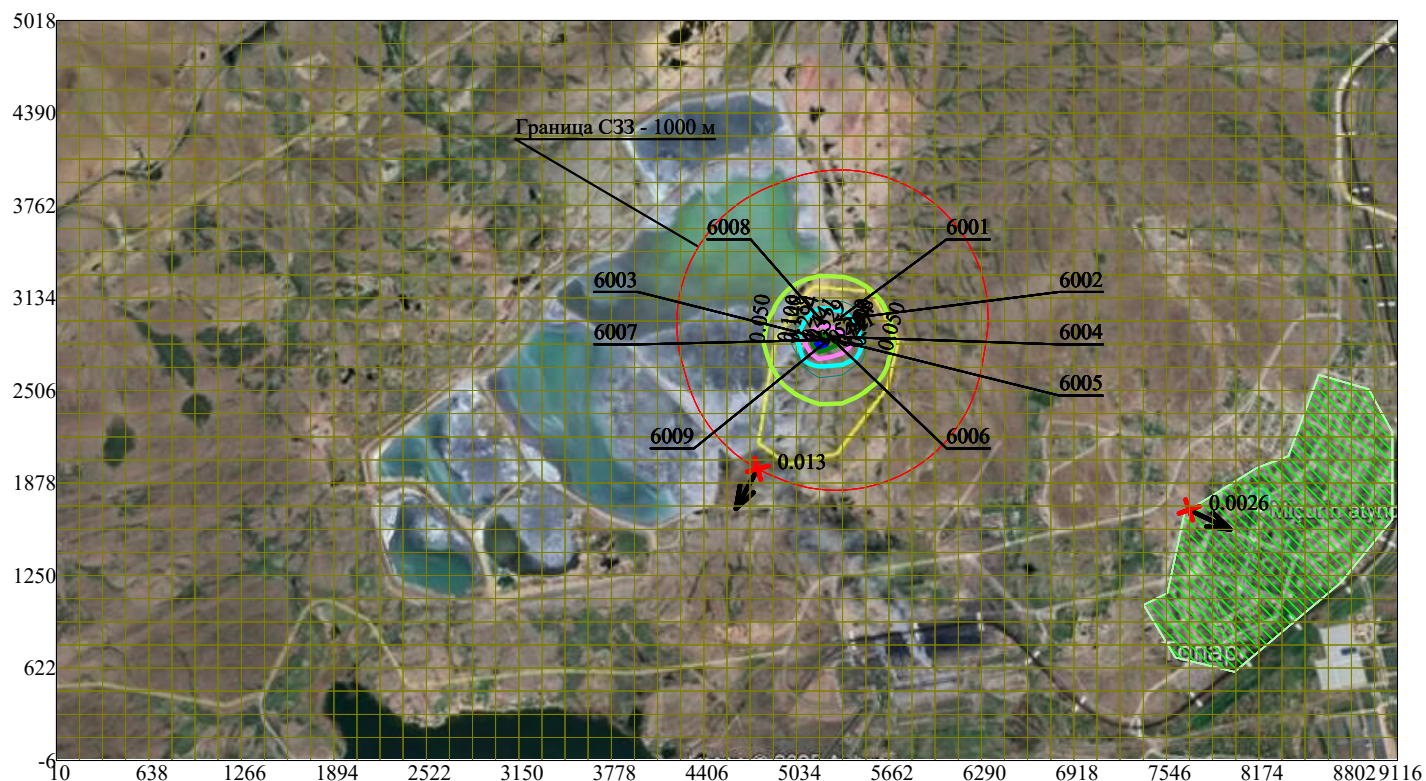
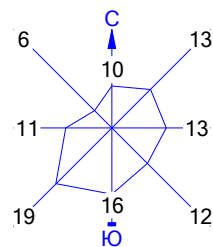
Изолинии в долях ПДК

- 0.050
- 0.100
- 1.0
- 1.816
- 3.621
- 5.425
- 6.508

0 513 1539м.
 Масштаб 1:51300

Макс концентрация 7.229352 ПДК достигается в точке $x=5191$ $y=2820$
 При опасном направлении 63° и опасной скорости ветра 0.75 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 9106 м, высота 5024 м,
 шаг расчетной сетки 157 м, количество расчетных точек 59×33
 Расчёт на существующее положение.

Город : 003 Карагандинская область
 Объект : 0005 ТОО "ГРЭС Топар", месторождение строит. камня Жалаир Вар.№ 2
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

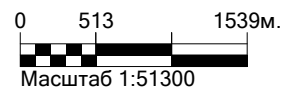


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

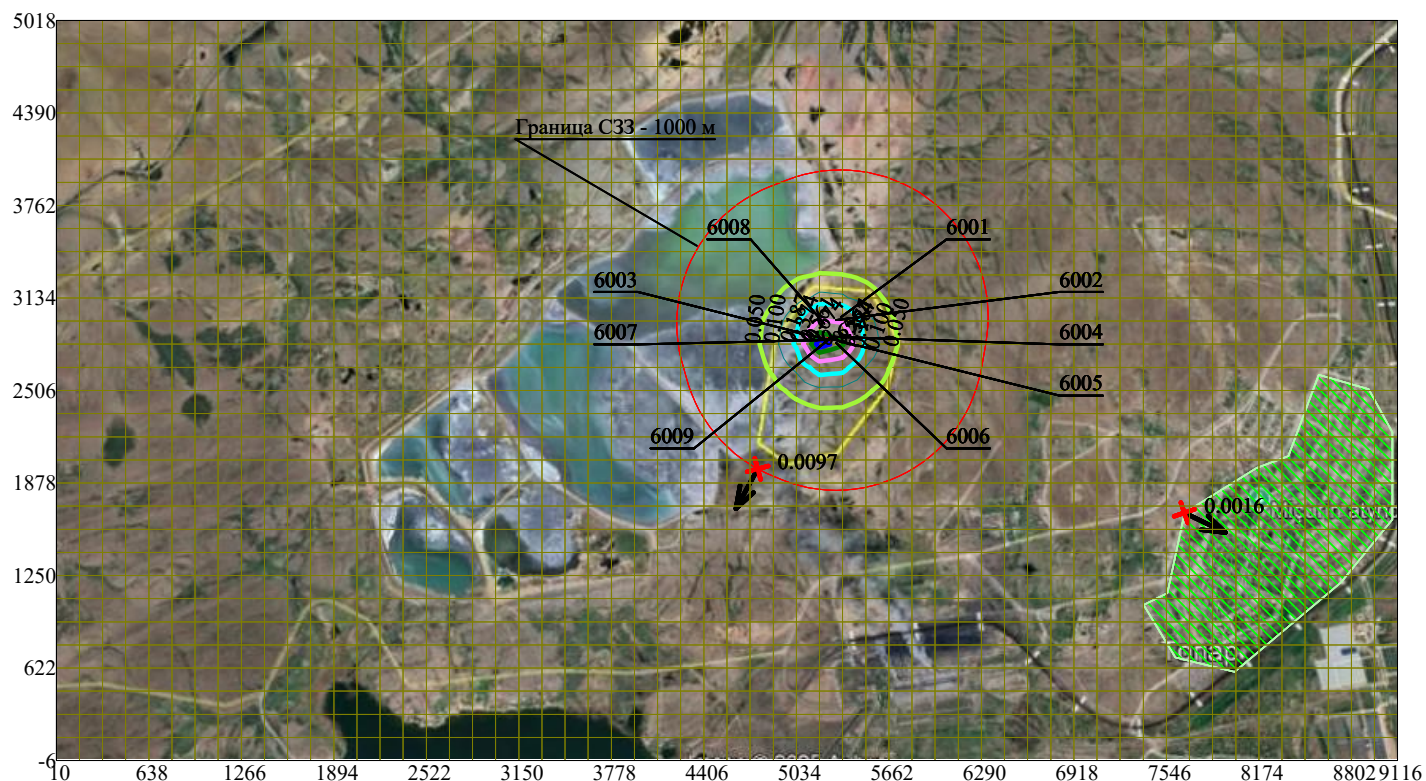
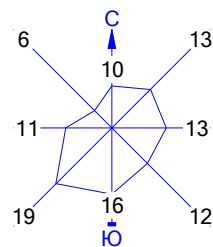
Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.148 ПДК
- 0.294 ПДК
- 0.441 ПДК
- 0.529 ПДК



Макс концентрация 0.5872316 ПДК достигается в точке $x = 5191$ $y = 2820$
 При опасном направлении 63° и опасной скорости ветра 0.75 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 9106 м, высота 5024 м,
 шаг расчетной сетки 157 м, количество расчетных точек 59×33
 Расчёт на существующее положение.

Город : 003 Карагандинская область
 Объект : 0005 ТОО "ГРЭС Топар", месторождение строит. камня Жалаир Вар.№ 2
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

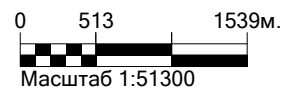


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

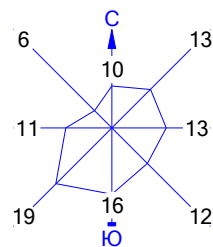
Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.187 ПДК
- 0.374 ПДК
- 0.561 ПДК
- 0.674 ПДК



Макс концентрация 0.7485245 ПДК достигается в точке $x = 5191$ $y = 2820$
 При опасном направлении 63° и опасной скорости ветра 7 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 9106 м, высота 5024 м,
 шаг расчетной сетки 157 м, количество расчетных точек 59×33
 Расчёт на существующее положение.

Город : 003 Карагандинская область
 Объект : 0005 ТОО "ГРЭС Топар", месторождение строит. камня Жалаир Вар.№ 2
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

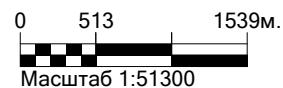


Условные обозначения:

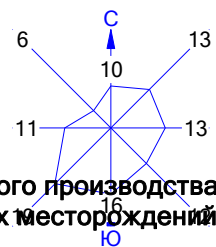
- Жилые зоны, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

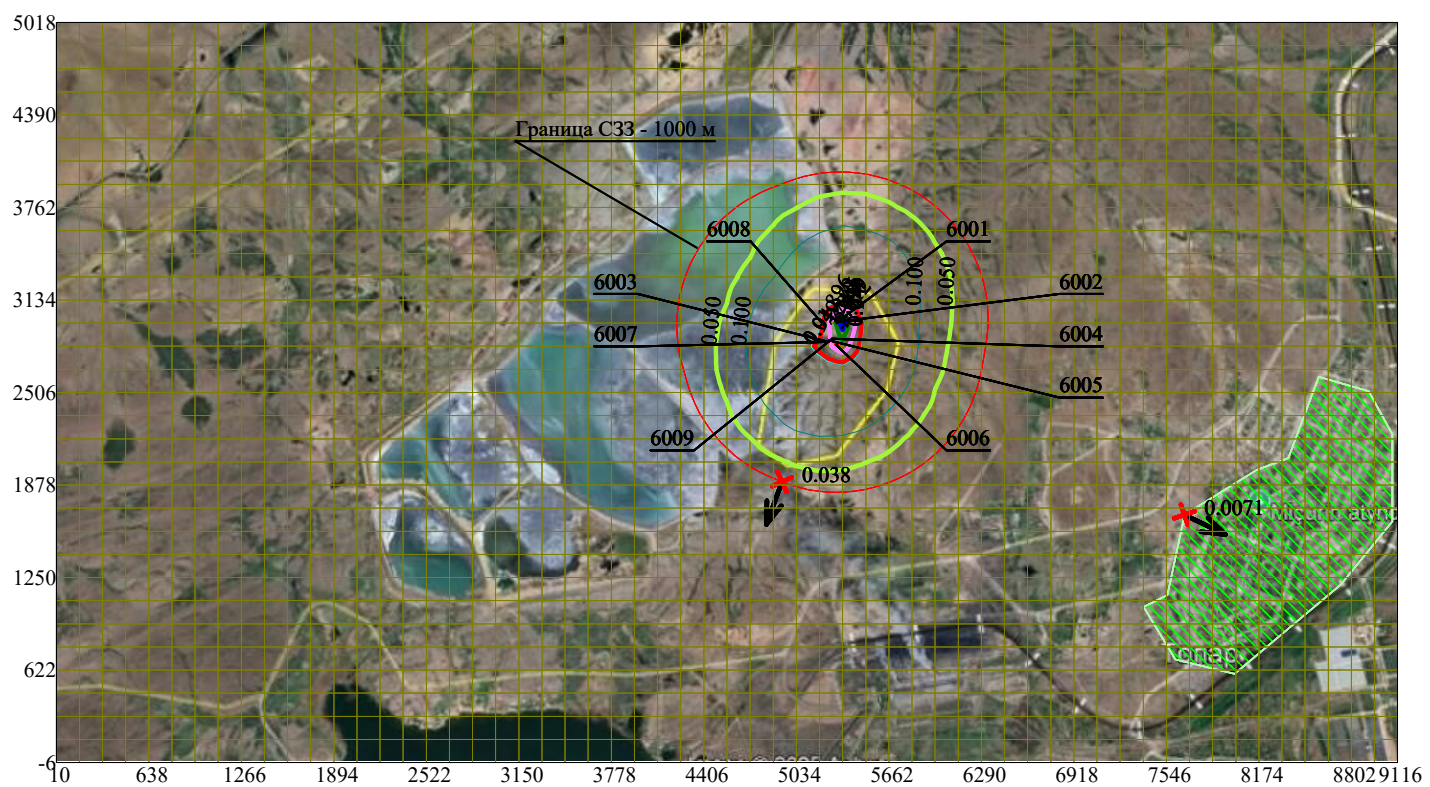
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.127 ПДК
- 0.254 ПДК
- 0.380 ПДК
- 0.456 ПДК



Макс концентрация 0.5065008 ПДК достигается в точке $x = 5191$ $y = 2820$
 При опасном направлении 63° и опасной скорости ветра 0.75 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 9106 м, высота 5024 м,
 шаг расчетной сетки 157 м, количество расчетных точек 59×33
 Расчёт на существующее положение.



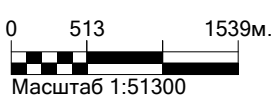
Город : 003 Карагандинская область
 Объект : 0005 ТОО "ГРЭС Топар", месторождение строит. камня Жалаир Вар.№ 2
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)



- Условные обозначения:

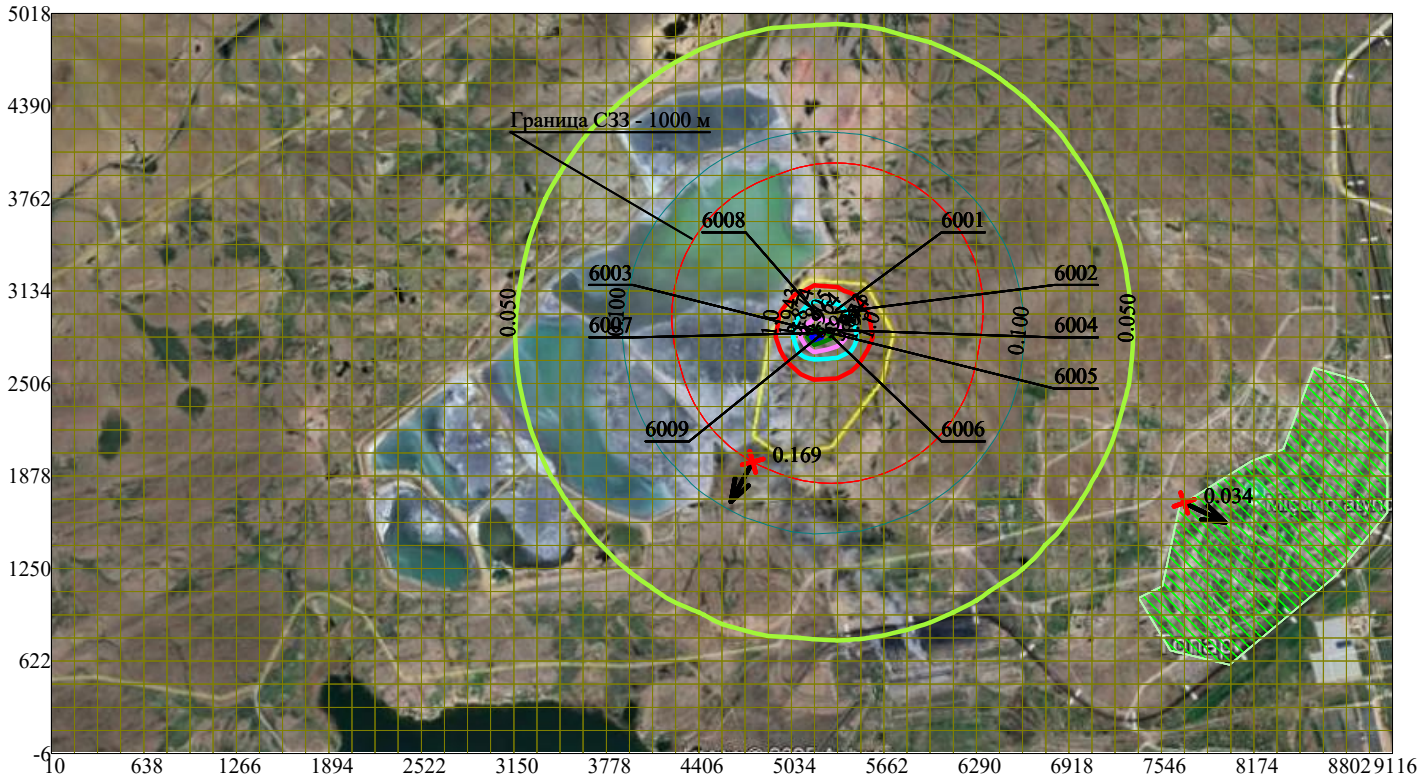
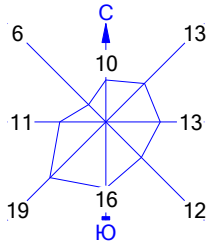
 - Жилые зоны, группа N 01
 - Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 - Максим. значение концентрации
 - Расч. прямоугольник N 01
- Изолинии в долях ПДК

 - 0.050 ПДК
 - 0.100 ПДК
 - 0.949 ПДК
 - 1.0 ПДК
 - 1.896 ПДК
 - 2.844 ПДК
 - 3.412 ПДК



Макс концентрация 3.7909636 ПДК достигается в точке x= 5348 y= 2977
 При опасном направлении 335° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 9106 м, высота 5024 м,
 шаг расчетной сетки 157 м, количество расчетных точек 59*33
 Расчёт на существующее положение.

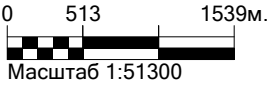
Город : 003 Карагандинская область
 Объект : 0005 ТОО "ГРЭС Топар", месторождение строит. камня Жалаир Вар.№ 2
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 6007 0301+0330



- Условные обозначения:

 - Жилые зоны, группа N 01
 - Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 - Максим. значение концентрации
 - Расч. прямоугольник N 01
- Изолинии в долях ПДК

 - 0.050 ПДК
 - 0.100 ПДК
 - 1.0 ПДК
 - 1.943 ПДК
 - 3.874 ПДК
 - 5.805 ПДК
 - 6.964 ПДК



Макс концентрация 7.7358527 ПДК достигается в точке $x = 5191$ $y = 2820$
 При опасном направлении 63° и опасной скорости ветра 0.75 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 9106 м, высота 5024 м,
 шаг расчетной сетки 157 м, количество расчетных точек 59×33
 Расчёт на существующее положение.



Граница СЗЗ - 1000 м

6008

6001

6003

6002

6007

6004

6005

6009

6006

Місцевість

Топар.